

**WARTA  
PENGELOLAAN PENELITIAN PENGEMBANGAN  
PERKEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI**

**PUSAT ANALISA PERKEMBANGAN  
ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI  
( PAPIPEK - LIPI )**

**Vol. 3 No. 7, 1991**



**LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA**

**ISSN 0126-4478**

## **DEWAN REDAKSI**

**Pelindung** : Ir. Herudi Kartowisastro  
**Pemimpin Umum** : Djoko Pitono, M.Sc.  
**Redaksi Kehormatan** : Ny. A.S. Luhulima, SH  
Dr. Rustamsyah  
**Dewan Redaksi** : Drs. Soedibyo  
Dra. Sumini A.S., MA  
Drs. Lukman Hakim, M.Sc.  
Drs. Nazir Harjanto, MA  
**Sekretaris** : Drs. Pink Sukardi  
**Tata Usaha** : Ny. Sri Hartati, Bc. Hk.  
Effendi Siregar  
Moch. Zar'an

**STT : No. 887/SK/DITJEN PPG/STT/1981**

**Alamat Redaksi :**

PAPIPTEK – LIPI, Gedung Widya Graha, Jl. Gatot Subroto  
Telp. 511542 Pesawat : 325, 328  
P.O. Box 250/Jkt. Jakarta.

## PENGANTAR REDAKSI

Kepedulian terhadap perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) ditunjukkan oleh usaha-usaha diantaranya dengan adanya berbagai tulisan-tulisan, seminar-seminar, yang mengkaji masalah tersebut. Seperti pada tulisan pertama WARTA kali ini mencoba melihat arti pentingnya Indikator Iptek sebagai alat untuk melihat kemajuan, mengkaji kapasitas Iptek atau meramal kecenderungan masa depan tentang pengembangan Iptek. Namun perlu disadari bahwa Indikator Iptek sebagai alat bantu bukanlah parameter yang berdiri sendiri tanpa terkait dengan indikator-indikator lain. Serupa dengan masalah tersebut adalah studi Model, yang juga merupakan alat untuk mempresentasikan masalah-masalah nyata kedalam bentuk-bentuk abstraksi yang dapat berupa simbol-simbol atau bentuk-bentuk yang lain seperti rumus-rumus matematik dsb. Sedangkan masalah abstraksi ini dalam tulisan kedua diaplikasikan untuk melihat Tenaga Kerja Iptek sektor Pertanian.

Keterkaitan antara perkembangan Iptek disatu pihak dan sektor Pendidikan di pihak lain merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, sehingga perkembangan Iptek di masa mendatang pun tidak terlepas dari pengaruh perencanaan pendidikan tersebut. James Robertson dalam "The Sane Alternative" membaginya dalam lima kecenderungan pilihan masa depan terhadap perkembangan Iptek. Masalah ini akan menjadi pokok bahasan dalam tulisan ke tiga.

Iptek yang memiliki multi dimensi juga tidak terlepas atau bahkan sangat tergantung pada manusia, dalam hal ini adalah Peneliti, yang menjadi pelaksana dari pada kegiatan Penelitian dan Pengembangan (Litbang). Namun masalahnya adalah terletak pada Kreativitas peneliti yang ada pada organisasi Litbang itu sendiri, karena adanya kesenjangan antara teori dan praktek. Dalam tulisan ke empat ini akan diulas sampai pada bagaimana mendorong timbulnya Kreativitas pada peneliti tersebut.

Isu yang sekarang sedang santer dibicarakan adalah masalah Pembangunan Indonesia Bagian Timur (IBT). Tulisan ke lima akan melihat satu aspek daripada eksplorasi batuan fosfat yang ada di IBT. Sedangkan tulisan terakhir berkaitan dengan kekhawatiran terhadap kerusakan lingkungan, sehingga dalam peningkatan produksi pertanian tanaman pangan, khususnya padi, harus pula memperhatikan kebijakan-kebijakan yang ada dalam pembangunan berwawasan lingkungan.

REDAKSI

# W A R T A

Pengelolaan Penelitian dan Pengembangan  
Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Vol. 3 No. 7/1991

September 1991

## DAFTAR ISI

<b>PENGANTAR REDAKSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>TULISAN</b>	
1. Indikator Ilmu Pengetahuan & Teknologi Oleh : <i>M. Anandakrishnan &amp; Hiroko Morita-Lou</i> Alih bahasa : <i>Bambang Ismadi &amp; Putut Budijanto .....</i>	1
2. Model Tenaga Kerja Iptek Sektor Pertanian Oleh : <i>M. Arifin &amp; Erman Aminullah.....</i>	14
3. Prospek Perkembangan Teknologi di Tahun 2000 dan Implikasinya Bagi Pendidikan Oleh : <i>Djoko Pitono .....</i>	24
4. Kreatifitas dan Permasalahannya Dalam Organisasi Litbang, Antara Teori dan Praktek Oleh : <i>Sumini A.S .....</i>	37
5. IBT, Arena Eksplorasi Batuan Fosfat yang Potensial Oleh : <i>M. Safei Siregar</i>	44
6. Kebijakan Pembangunan Berwawasan Lingkungan, Kasus Peningkatan Produksi Pertanian Tanaman Pangan Padi Oleh : <i>U.B. Halomoan S.</i>	49

**Tulisan dalam Warta dapat dikutip dengan menyebutkan sumbernya.**

---

## KREATIVITAS DAN PERMASALAHANNYA DALAM ORGANISASI LITBANG ANTARA TEORI DAN PRAKTEK

Oleh : *Sumini AS*<sup>\*)</sup>

### ABSTRAK

Membahas tentang kreativitas dibidang kerja, khususnya dibidang penelitian yang sering dikaitkan dengan temuan yang dipatenkan, publikasi, ide-ide baru, dsb. Bagaimana organisasi Litbang dapat mendorong para peneliti agar lebih kreatif. Walaupun disatu pihak, berkaitan dengan proses kreativitas, ialah bahwa kreativitas adalah suatu proses mental yang lebih tinggi dari "learning", bersifat "bawaan". Dilain pihak bagaimana organisasi Litbang dapat mendorong agar kreativitas para peneliti dapat ditingkatkan.

Diskusi mengenai kreativitas seolah tak akan habis-habisnya untuk dibicarakan, khususnya kreativitas dikehidupan sehari-hari yaitu dibidang kerja, di lingkungan keluarga, serta lingkungan sekolah. Bagaimana kita memupuk dan membina agar anak-anak kita tumbuh menjadi individu yang kreatif. Seminar dan diskusi mengenai hal ini telah sering diadakan dengan para pakar dalam bidang-bidang psikologi, pendidikan, kesehatan, dan lain-lain.

Di lingkungan kerja penelitian, kreativitas sering dikaitkan dengan temuan yang mendapat paten, publikasi, ide-ide baru, dsb. Agak sulit kita menge-

tahui tentang proses kreativitas itu sendiri, baik di lingkungan keluarga, sekolah, maupun kerja. Namun ada suatu mazhab yang memperkirakan bahwa mekanisme kreatif pada dasarnya sama dengan "learning", dan oleh karena itu mengandung suatu aspek tertentu dari fungsi "learning" itu. Sedangkan mazhab lain menyatakan, bahwa kreativitas adalah proses mental yang lebih tinggi dari pada learning, oleh karena itu sering disebut "bawaan", dimana individu yang satu mempunyai bakat kreatif lebih dari pada individu yang lain.<sup>1)</sup>

Menurut para ahli dan bila kita lihat keadaan sehari-hari, baik itu bakat maupun "kualitas yang dipelajari", kreativitas sering sukar untuk dideteksi atau diramalkan. Misalnya saja, kreativitas ditempat kerja, menurut pendapat penulis ada berbagai tingkat dari kreativitas

---

<sup>\*)</sup> Peneliti pada Pusat Analisa Perkembangan IPTEK-LIPI

ini, dimana mengandung berbagai aspek yang sangat kompleks, dalam arti sangat tergantung dari lingkungan kerja dan individu itu sendiri. Seorang yang kreatif dapat diidentifikasi sebagai individu yang mempunyai temuan-temuan yang dipatenkan, ide-ide baru, produk baru, publikasi dan lain-lain seperti telah disebutkan di atas, namun pada kenyataannya di organisasi Litbang di Indonesia masih sulit untuk dicapai. Marilah kita lihat ciri kreativitas yang paling sederhana di lingkungan kerja kita, misalnya saja kita sebutkan kreativitas dalam menciptakan kerja yang positif untuk diri sendiri (dilingkungan penelitian tentunya ya membaca references yang sesuai dengan bidang kerja, yang tentunya selanjutnya adalah bahan untuk menulis-publikasi) untuk mengisi waktu-waktu luang. Bagi ukuran negara-negara barat dan sebagian kecil negara di Asia hal tersebut sudah merupakan kebiasaan bagi individu yang bekerja dibidang penelitian, karena bagi mereka waktu itu harus dimanfaatkan seefisien mungkin.

Bila diamati lebih lanjut, di lingkungan kerja, tidak semua individu mempunyai kemampuan seperti itu, karena ada individu-individu yang "bengong" saja menunggu instruksi dari atasan atau malahan sifatnya dapat dikatakan "mengganggu" lingkungan kerja itu sendiri. Dengan kata lain, individu seperti itu tidak melihat pekerjaannya sebagai se-

suatu yang mempunyai tantangan, sesuatu yang harus diisi.

Dalam setiap lembaga Litbang sering kita dengar atau lihat adanya Rencana Pengembangan Staf (Manpower Planning), termasuk perencanaan untuk training, yang selain untuk membuka wawasan "berpikir" dan mendorong timbulnya ide juga dalam rangka menerapkan 'the right man on the right job', dan sebagainya. Ini adalah suatu ide yang kemudian dibuat perencanaannya, tetapi bagaimana pelaksanaannya? Dalam kenyataan sehari-hari sulit untuk dilaksanakan atau memang ada hal-hal lain yang menghambat pelaksanaan dari rencana tersebut. Selain itu bagaimana kita dapat mengukur bahwa hasil training tersebut berguna bagi organisasi, atau sudahkah rencana 'the right man on the right job' dijalankan, kesemuanya ini memerlukan tindakan yang konsisten dan juga 'policy commitment' dari para pembuat keputusan dalam organisasi. Selanjutnya, kreativitas yang menyangkut ide-ide baru, bila disini para manajer bersikap terbuka, lalu bagaimana pelaksanaan dari ide-ide tersebut, apakah individu hanya bisa melontarkan ide-ide, tanpa dapat merealisasikannya? Sebagai suatu pribadi individu sebagai pencetus ide mempunyai kelemahan-kelemahan dan juga mempunyai kelebihan, ada individu yang memang mempunyai kemampuan untuk mencetuskan segudang ide, namun dalam pelaksanaannya ia lemah. Disinilah pentingnya

manajemen, khususnya di organisasi Litbang, pusat-pusat, ataupun organisasi dibidang jasa. Pertanyaan selanjutnya adalah, apakah pelaksanaan dari ide tersebut juga bukan seorang yang cukup kreatif. Karena hal tersebut kemudian juga bukan seorang yang cukup kreatif. Karena hal tersebut kemudian akan menyangkut masalah reward atau penghargaan, apakah arti suatu ide bila hanya disimpan saja dalam "laci", tidak dilaksanakan? Dalam manajemen pencetus ide dan si pelaksana seharusnya diberi "penghargaan" yang seimbang, dalam kenyataan sehari-hari sering terjadi bahwa yang terdahulu (pencetus ide) lebih dihargai dari pada yang disebut belakangan (si pelaksana).

Padahal dalam pelaksanaan merealisasikan ide-pun, terkadang atau bahkan sering memerlukan kreativitas. Bila hal tersebut menyangkut hirarkhi dalam struktur organisasi dapat diukur sesuai dengan tanggung-jawab masing-masing (atasan dan bawahan), tetapi dalam suatu kelompok penelitian di dalam struktur organisasi yang ada **sarang tawonnya**, suatu bentuk organisasi yang sekarang banyak terdapat di lembaga-lembaga Litbang, agak sulit untuk diukur. Dalam kelompok tersebut tidak ada hirarkhi, kecuali Ketua Kelompok dengan beberapa anggotanya, walaupun tanggung jawab adalah jelas - ketua kelompok sebagai koordinator, bertanggung jawab atas selesainya suatu penelitian tepat pada waktunya -, namun demikian ia

tidak mempunyai "power" untuk "memaksa" para anggotanya untuk dapat bekerjasama menyelesaikan laporan penelitian tersebut tepat pada waktunya. Belum kita tanyakan tentang kreativitas yang terjadi di dalam kelompok tersebut, bagaimana bila keadaannya tidak seimbang. Misalnya, anggota yang satu lebih kreatif dan pada gilirannya tentu saja lebih aktif dari pada anggota yang lain? Tentunya adalah tugas ketua kelompok untuk "mengatur keharmonisan" di dalam kelompok.

Selanjutnya, menurut para ahli psikologi individu yang kreatif selain seperti yang disebutkan di atas ("self-stimulating"), juga sifat "independennya" tinggi, selalu berorientasi pada sasaran, dan mampu menentukan arah bagi kegiatan-kegiatannya sendiri. Bagaimana sebaliknya, bila seorang individu tidak mempunyai "bakat" kreatif? Dalam dunia penelitian, memang bukan hal yang mudah bagi individu untuk menjadi kreatif, karena tidak lepas dari faktor "bakat" yang telah disebutkan di atas. Bila pada individu "bakat" ini tidak ada, sangat sulit bagi manajer, ketua kelompok, dan sebagainya di lembaga Litbang untuk mendorong mereka untuk maju. Harus ada kemauan kerja yang ekstra keras dari individu sendiri, dalam arti ketekunan dan mawas diri "siap untuk dikritik demi kemajuan", manajemen ataupun ketua kelompok misalnya hanya menyediakan training- training dan kelonggaran untuk meng- ekspresikan diri menjadi peneliti.

Keadaan tersebut bila dihubungkan dengan jabatan fungsional penelitian tentunya akan menyangkut faktor-faktor yang lebih kompleks, karena semakin tinggi jabatan fungsional penelitian semakin besar tuntutananya, antara lain pertama-tama yang diperlukan adalah kreativitas dan kemandirian yang telah kita sebut di atas (yang menjadi topik dalam tulisan ini), selanjutnya adalah pengertian tentang dan kemampuan pelaksanaan dari penelitian itu sendiri, serta yang tak kurang pentingnya adalah kemampuan bahasa yang memadai.

Menghadapi individu yang kurang kreatif bagi manajer penelitian adalah suatu hal yang harus dipikirkan lebih lanjut, karena tidak saja menyangkut individu sendiri, tetapi juga lingkungan kerjanya.

### **Kreativitas Dan Inovasi Dalam Pekerjaan**

Disini akan timbul pertanyaan penting - **bagaimana menerapkan kreativitas anda (sebagai manajer) untuk memobilisasi potensi kreatif anda sendiri dan staf dan sumberdaya lain dalam organisasi ?**

Sebelum menjawab pertanyaan tersebut di atas, ada 3 pertanyaan dasar yang perlu dikembangkan : 1) Inovasi dan kreativitas yang bagaimana yang ada ditempat anda?; 2) Iklim yang bagaimana yang dapat mendorong inovasi, dan 3) bidang-bidang apa yang dapat ditingkatkan.

"Inovasi dan kreativitas apa yang ada ditempat kerja anda", misalnya pertanyaan ini kita tanyakan pada suatu organisasi atau unit-organisasi yang antara lain memberikan jasa dibidang informasi IPTEK.

Ide baru yang muncul dapat berupa :

- Meningkatkan/memperbaiki informasi yang sudah ada;
- Mempercepat proses pendorong ide-ide bagus kedalam sistem;
- Pengertian yang mendalam terhadap pengguna;
- Pengukuran yang eksplisit terhadap penilaian unjuk-kerja.

Contoh lain bila kita tanyakan pada unit penelitian disuatu organisasi, ide baru yang muncul dapat meliputi :

- Menjawab suatu isu atau tantangan yang muncul dari masyarakat pengguna;
- Konseptualisasi ide yang dilakukakan dalam kelompok dengan berbagai cara misalnya brainstorming dll;
- Ide agar penelitian tersebut dapat dikenal/dimanfaatkan oleh pengguna.

### **Membantu Perkembangan Kreativitas dan Inovasi**

Bagaimana seorang manajer secara kreatif dapat memobilisasi potensi kreatif dari staf dan sumberdaya lainnya dalam organisasi?

Menurut Miller 1) hal tersebut memerlukan lebih dari hanya kepemimpinan dan pandangan saja, atau hanya mengembangkan sistem insentif baru.

Tidak ada resep untuk membantu mengembangkan kreativitas, tetapi ada suatu pendekatan yang sistematis untuk membantu mengembangkan inovasi yang agaknya dapat mengubah semangat suatu organisasi. Menurut Miller ada 8 (delapan) isu yang perlu diperhatikan dalam membantu suatu iklim kreatif agar dapat mendorong mengembangkan inovasi.

#### **I. Kerjasama, Kerukunan dan Komunitasi**

- Kerjasama di dalam dan diantara kelompok
- Mengembangkan koalisi untuk memformulasikan dan melaksanakan ide-ide
- Komitmen terhadap ide-ide yang sudah disetujui untuk dilaksanakan
- Secara bersama-sama menikmati penghargaan

##### **Pertanyaan yang timbul:**

Kemampuan komunikasi dan kerjasama tim yang bagaimana yang dibutuhkan oleh kelompok/tim agar dapat melaksanakan tugas-tugas dengan lebih kreatif?

#### **II. Pengambilan risiko, Pemberian penghargaan**

- Individu dianggap kreatif baik oleh dirinya sendiri maupun orang lain
- Individu-individu baik sendiri-sendiri maupun dengan orang lain bersedia untuk mengambil risiko

(bersedia untuk mengalami kegagalan) sewaktu-waktu

- Mengembangkan sistem penghargaan yang sesuai

##### **Pertanyaan yang timbul:**

Bagaimanakah agar proses iklim kreatif individu berjalan dengan sebaik-baiknya. Siapa pengambil inisiatif ide-ide baru di organisasi/unit, dan bagaimana agar mereka dapat bekerja dengan sebaik-baiknya. Dalam mereka mengambil risiko tersebut, penghargaan apa yang dicari oleh individu?

#### **III. Memonitor lingkungan**

- Sensitivitas terhadap lingkungan dimana organisasi berada
- Membentuk/mengembangkan suatu sistem monitoring; mengumpulkan, mengevaluasi dan mendiseminasikan informasi.

##### **Pertanyaan:**

Kecenderungan dan kejadian apa yang dianggap sebagai ancaman ataupun peluang (dari luar) oleh organisasi?

#### **IV. Administrasi yang kompak**

(agar dapat mengkoordinasikan individu-individu dengan cepat)

- Mengerti dan mengembangkan sistem dan proses yang efektif untuk melaksanakan ide-ide.

##### **Pertanyaan:**

Dalam organisasi, langkah-langkah apa saja yang harus dilalui oleh suatu ide, sejak munculnya ide di dalam

---

pemikiran individu sampai pelaksanaannya menjadi produk ataupun jasa? Struktur, hirarkhi dan kebijaksanaan pelaksanaan apa, dan faktor-faktor lain yang mendorong ataupun menghambat tingkat yang sesuai dari pengambilan risiko dan outputnya?

#### **V. Manajemen Transisi**

- Manajemen yang menyenangkan dan fleksibel untuk terjadinya perubahan dan inovasi dalam suatu organisasi.

##### **Pertanyaan:**

Sampai dimana proses perubahan organisasi mampu mendorong dan mengatur agar produktivitas meningkat dan staf menjadi puas?

#### **VI. Intuisi dan Logika**

- Intuisi dan logika diterapkan agar dapat melihat masalah-masalah dari sudut pandang baru dan untuk memacu/menjawab asumsi-asumsi.
- Intuisi dan logika sangat berharga dalam proses pengambilan keputusan
- Berbagai metoda digunakan untuk baik sebagai pemacu-ide maupun untuk mengevaluasi proses.

##### **Pertanyaan:**

Bagaimana individu secara sadar memancing ide-ide baru dan memecahkan masalah?

#### **VII. Peran dan pandangan tentang inovasi**

- Pengertian umum terhadap arah dan pandangan organisasi bagi perkembangan dikomunikasikan, dan secara bersama-sama dimengerti oleh semua anggota organisasi.

##### **Pertanyaan:**

Apakah rencana jangka panjang organisasi?

Bagaimana peran inovasi dalam organisasi?

#### **VIII. Evaluasi (proses)**

- Secara aktif mencari umpan balik sebagai bahan untuk belajar baik dari keberhasilannya maupun kegagalan inovasi/perubahan-perubahan yang ditargetkan.

##### **Pertanyaan:**

Bagaimanakah memilih ide-ide yang terbaik, sehingga ide-ide yang paling menguntungkan dapat dilaksanakan dan yang kurang menguntungkan tidak.

Bilamana ide-ide tersebut dievaluasi dan dengan kriteria apa?

Suatu observasi yang dapat kita lakukan dalam organisasi, dengan isu apa observasi itu dapat dihubungkan dan apakah keadaan tersebut merupakan kelemahan atau kekuatan dari organisasi, contoh dapat dilihat di bawah ini.

Demikian berbagai contoh yang dapat dikemukakan disini, menurut Miller membangun iklim dengan prin-

---

sip-prinsip tersebut sudah merupakan kegiatan kreatif yang tidak mengikuti pendekatan langkah demi langkah.

Masing-masing dari ke-8 isyu tersebut di atas saling melengkapi dan mempengaruhi. Misalnya, cara individu berperan dan mendapat penghargaan mempengaruhi kerjasama dan komunikasi.

Namun demikian pada kenyataan mendorong individu/kelompok untuk kreatif dan inovatif tidaklah mudah, misalnya iklim sudah kita ciptakan, tetapi bila "bakat" atau "bawaan" seperti yang telah disebutkan di atas tidak dimiliki oleh individu, hal ini merupakan tantangan bagi manajemen. Selain itu misalnya kekompakan/kerukunan sulit untuk dibina, bila dari masing-masing individu tidak ada kesadaran, komitmen, konsistensi bahwa kegiatan yang dilakukan adalah untuk kebaikan individu maupun untuk organisasi.